Lane Medical Library
1901

Untersuchungen

über

Hämoglobinmenge und Blutkörperchenzahl

bei

Schwangeren und Wöchnerinnen.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde in der Medizin und Chirurgie,

welche

mit Genehmigung der hohen medizinischen Fakultät

der

Vereinigten Friedrichs-Universität
Halle-Wittenberg

Sonnabend, den 23. März 1901, Mittags 12 Uhr

öffentlich vortragen wird

Rudolf Möllenberg
approb. Arzt
aus Warsleben b. Oschersleben.

Halle a. S.,
Hofbuchdruckerei von C. A. Kaemmerer & Co.
1901.

Gedruckt mit Genehmigung
der Medicinischen Fakultät der Universität Halle.

Referent: Prof. Dr. **Fehling.**

Harnack
d. Z. Decan.

Herrn

Geh.-Med.-Rat Prof. Dr. Fehling

in Ehrerbietung und Dankbarkeit.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153712_0476

Aus der Königl. Frauenklinik zu Halle.

Nachdem man gelernt hatte, genauere Untersuchungen über die Beschaffenheit des menschlichen Blutes anzustellen, zogen bald einige Forscher im Anfang des 19. Jahrhunderts auch das Blut von Schwangeren in den Kreis ihrer Beobachtungen. Sie nahmen mit Recht an, dass der Aufbau eines neuen Organismus und der dadurch gesteigerte Stoffwechsel im mütterlichen Blut, dem Vermittler dieser Vorgänge, Veränderungen hervorrufen müsste, die die sich im Verhalten seiner wichtigsten organischen Bestandteile besonders äussern würden. Ich nenne nur die Namen von Andral und Gavarret, Regnault, Rodier und Becquerel, französische Autoren, die durch ihre Arbeiten in den vierziger Jahren gegenüber der alten „Plethora“ die chlorotische Beschaffenheit des Blutes von Schwangeren anscheinend sicher stellten. Sie fanden neben einer Verminderung der Zahl der roten Blutkörperchen ein Steigen seines Fibrin- und Wassergehaltes. Scanzoni schloss sich als erster in Deutschland dieser Ansicht an. Nasse fand bei seinen Untersuchungen („Das Blut“), die er zum Teil auch auf Schwangere ausdehnte, bei diesen ebenfalls einen der Chlorose ähnlichen Zustand des Blutes. Alle diese Ergebnisse fanden um so mehr Anklang, als man sich die vielfachen Beschwerden der Gravidität, einfach durch diese physiologische Chlorose hervorgerufen, nun leicht deuten konnte.

Ein völlig anderes Resultat ergaben die an Tieren angestellten Untersuchungen einiger anderer Autoren. Cohnstein z. B. stellte bei trächtigen Schafen fest, dass bei diesen der Hämoglobingehalt wuchs, die Blutkörperchenzahl sank.

Ingerslev führte die bei seinen Zählungen gefundenen Durchschnittswerte von 5,20 Millionen gegenüber 5,59 Millionen Blutkörperchen pro cmm Blut bei Nichtschwangeren auf die schlechtere Ernährung der von ihm untersuchten Schwangeren, die ärmeren Volkskreisen angehörten, zurück.

Einen grossen Fortschritt in der Methodik bedeutete die Einführung des Spectralapparates zur Bestimmung des Hämoglobingehaltes von Vierordt. Leichtenstern stellte mit diesem seine Untersuchungen an (Leipzig 1878) und machte zuerst auf den Einfluss der Tageszeit bei der Beschaffenheit des Blutes aufmerksam. Er fand, dass der Hämoglobingehalt im Laufe des Vormittags ansteigt, um Mittag ein Maximum erreicht, dann bis 6 Uhr fällt und abends wiederum durch allmähliches Ansteigen ein zweites, geringeres Maximum erreicht. Dadurch war es geboten, vergleichende Untersuchungen, wie die vorliegenden, nur zu derselben Tageszeit anzustellen, um annähernd richtige Ergebnisse zu erhalten.

Ich komme jetzt zu den Untersuchungen des Blutes von Schwangeren und Wöchnerinnen, die mit den neuen Apparaten zur Bestimmung des Hämoglobingehaltes angestellt wurden. Fehling bediente sich des Apparates von Fleischl, dessen Prinzip ich als bekannt voraussetze. Er fand bei Schwangeren eine Steigerung des Hämoglobingehaltes in $^3/_4$ der Fälle und zugleich eine Steigerung der Blutkörperchenzahl. Nach der Geburt nimmt beides ab, um im Wochenbett langsam wieder anzusteigen.

Zu diesen Resultaten befinden sich die Untersuchungen Meyers am Material der Berner Klinik im Widerspruch. Dieser schliesst sich der Meinung der älteren

Forscher an, die von einer chlorotischen Beschaffenheit des Blutes reden. Allerdings hatte Meyer die Schwangeren nur einmal untersucht und dabei gefunden, dass im Vergleich zu Nichtschwangeren der Hämoglobingehalt und die Blutkörperchenzahl geringer war. Nach der Geburt wuchs die Zahl der roten Blutkörperchen und der Hämoglobingehalt in kurzer Zeit so, dass die vor der Geburt erhaltenen Werte oft überschritten wurden. Daraus schliesst er, dass in den letzten Monaten der Schwangerschaft der Hämoglobingehalt und die Zahl der roten Blutkörperchen sinkt.

Reinl und Winkelmann, dieser in Heidelberg, jener in Prag, kamen im Gegensatz zu Meyer zu ähnlichen Resultaten wie Fehling. Beide erhielten bei Schwangeren Steigen von Hämoglobin und Blutkörperchenzahl.

Reinl stellte seine Untersuchungen an mit dem Spectrophotometer von Glan, Methode Vierordt, Winkelmann arbeitete wie Fehling und Meyer mit dem Fleischl'schen Hämometer. Fehling hatte bereits nach seinen Untersuchungen die Ansicht ausgesprochen, dass die Verbesserung der Blutbeschaffenheit vielleicht stark von der Änderung der äusseren Lebensbedingungen abhängig wäre. Viele der Anstaltsschwangeren, an denen ausnahmslos die Untersuchungen angestellt wurden, leben draussen unter dürftigen Verhältnissen, während in der Klinik die Nahrungs- und Arbeitsverhältnisse für sie viel bessere werden. Reinl fordert daher am Schlusse seiner Arbeit, gestützt auf Fehlings Einwand, Untersuchung an Schwangeren, „die vom Beginne bis zum normalen Ende der Schwangerschaft unter völlig gleichen äusseren Bedingungen gehalten werden".

Diese Vorbedingung erfüllte Schröder, der an der von Fehling geleiteten Baseler Klinik zu seinen Untersuchungen fast nur solche Gravidae wählte, die ausserhalb der Anstalt bis zur Entbindung zubrachten.

Er hatte dabei Gelegenheit, sowohl Personen zu untersuchen, die unter dürftigen als auch solche, die unter verhältnismässig günstigen Lebensbedingungen standen. Er benutzte zur Hämoglobinbestimmung den Fleischl'schen, dessen Resultate er mit denen des Gowers'schen Apparates verglich, und zur Blutkörperchenzählung die Thoma-Zeiss-sche Zählkammer. Ebenso wie Fehling und Reinl untersuchte er jede Schwangere mehrere Male während der Gravidität und je zweimal im Wochenbett. Das Resultat ist ungefähr folgendes: Bei acht Anstaltsschwangeren findet Schröder eine Verschlechterung ihrer Blutbeschaffenheit, wenigstens insofern, als bei sieben derselben die Zahl der roten Blutkörperchen sinkt, während der Hämoglobingehalt bei einigen steigt.

Von seinen 34 Personen, die ausserhalb der Anstalt während der Gravidität verblieben, zeigen $25 = 73{,}5\%$ Steigen und $9 = 26{,}5\%$ Sinken des Hämoglobingehaltes. Dem entsprechend steigt resp. sinkt auch meist die Zahl der roten Blutkörperchen. Er schliesst also daraus, „dass wir in der Schwangerschaft kein die Blutbeschaffenheit im ungünstigen Sinne abänderndes Moment zu erblicken haben".

Kurz nach der Geburt findet Schröder in $33 = 78{,}5\%$ seiner 42 Fälle eine Abnahme des Hämoglobingehaltes und der roten Blutkörperchen im Mittel um 0,49 Mill. p. cmm. Nach 10—12 Tagen ergiebt sich eine Zunahme von Hämoglobin in 25, in 8 ein geringes Fallen und in 4 Fällen ein Gleichbleiben. Die Blutkörperchenzahl jedoch steigt nur in 22 Fällen um 0,35 Mill. im Mittel, in den übrigen fällt sie.

Endlich erschien an der Universität Zürich eine Dissertation von M. Wild, die sich ebenfalls mit Blutuntersuchungen von Schwangeren und Wöchnerinnen befasste. Es sind im Ganzen 30 Fälle, von denen einige sehr oft während der Gravidität untersucht sind. Sämtliche Schwangere befanden sich in der Anstalt. Für die Be-

stimmung des Hämoglobingehaltes wurde der von Sahli modifizierte Gowerssche Apparat benutzt. Es findet sich als niedrigster Hämoglobinwert: 71%, als höchster 97%. Die Blutkörperchenzahl bewegt sich zwischen 3312000 und 5792000. In den letzten Wochen steigt der Hämoglobingehalt und analog die Zahl der roten Blutkörperchen. Doch sind die Schwankungen nicht so bedeutend wie bei Schröder, sondern Wild resumiert, „dass bei ein und derselben Frau die Befunde sich nicht wesentlich ändern". Er schiebt diesen Unterschied den regelmässigen Untersuchungen zu derselben Zeit und in verhältnismässig kurzen Zwischenräumen zu. Wild zieht ausserdem noch die Verhältniszahl der roten zu den weissen Blutkörperchen in den Kreis seiner Untersuchungen und konstatiert eine deutliche Zunahme der letzteren während der Gravidität. (Moleschott.) Das Resumé seiner Untersuchungen giebt er mit den Worten:

„Wenn wir nun die Resultate unserer Untersuchungen zusammenfassen, so ersehen wir daraus, dass in den letzten Wochen der Gravidität im Blute eine leichte Zunahme an Hämoglobin, eine geringe Zunahme der Zahl der roten Blutkörperchen und eine sehr beträchtliche Zunahme der weissen Blutkörperchen gegenüber den roten statthat; durch die Geburt tritt eine Verminderung des Hämoglobins sowie der roten Blutkörperchen ein, der letzteren aber in viel geringerem Masse; die Verminderung beider ist als Folge des physiologischen Blutverlustes, der bei der Geburt stattfindet, aufzufassen, die relativ geringere Abnahme der roten Blutkörperchen auf Neubildung von solchen zurückzuführen. Die beiden Blutwerte steigen im Puerperium wieder an, während die Zahl der weissen Blutkörperchen gleich nach der Geburt die höchste Höhe erreicht, um im Verlaufe des Wochenbettes wieder etwas zu sinken. Das Stillungsgeschäft ist von günstigem Einfluss auf die Blutzusammensetzung".

Ich komme nun zu meinen eigenen Untersuchungen. Sie sind im Wesentlichen bedingt durch die Verbesserung der Apparate, mit denen eine Nachprüfung der früher gewonnenen Resultate vorgenommen werden sollte. Das Ergebnis derselben lasse ich der besseren Übersicht halber in Tabellenform folgen. Die Hämoglobinbestimmungen wurden mit dem verbesserten Fleischl-Miescher'schen Hämometer ausgeführt. Bei dem alten Apparat von Fleischl wurden immer gleichbleibende Blutmengen untersucht, die mittelst der automatischen Aspirationspipetten hergestellt waren.

Miescher modifizierte das Verfahren insofern, als er zur Herstellung der Lösung eine ähnlich dem Thoma-Zeiss'schen Melangeur konstruierte Mischpipette verwandte. Diese ihrer Konzentration nach bekannte Blutmischung wird nun in bestimmter Schichtendicke mit dem roten Glaskeile des Hämometers verglichen. Da nun die Blutlösung ausserhalb der Hämometerkammern hergestellt werden kann, so ist durch anderweitige chemische Bestimmungen des absoluten Hämoglobingehaltes die Skala des Hämometers auf absolute Hämoglobinwerte kalibriert. Infolgedessen ist, da die Konzentration der Lösung und die eventuelle Schichtendicke, bei der untersucht wird, bekannt ist, leicht die absolute Hämoglobinmenge des untersuchten Blutes zu bestimmen. Es fällt somit der Begriff des Normalblutes mit seinen 100 % Hämoglobin, wie es Fleischl eingeführt hatte, weg und statt der relativen Werte erhält man jetzt den absoluten Hämoglobingehalt.

Ein weiterer Vorteil der neuen Modifikation besteht darin, dass sie eine rasche Kontrolle der Untersuchungen ermöglicht. Da nämlich, wie zahlreiche Untersuchungen ergeben haben, bei der Einstellung die einzelnen Dicken des Glaskeiles resp. die Skalenteilung der Schichtendicke der untersuchten Blutlösung bei gleichbleibender Konzentration direkt proportional sind, kann die eine Untersuchung durch Wechseln bestimmter Schichtendicke nach obigem

Verhältnis kontrolliert werden. Dem von mir benutzten Hämometer waren zwei verschiedene Kammern beigegeben, von denen die eine 12, die andere 15 mm Höhe hatte. Die Kalibrierungstabelle wies die absoluten Werte pro 1000 ccm der untersuchten Lösung bei 15 mm Schichtendicke auf. Untersuchte man nun die Blutmischung mit der Kammer von 12 mm Höhe, so mussten sich die zuerst gefundenen Werte zu den letzteren verhalten wie 5 : 4, oder die Werte der 12 mm-Kammer betrugen ungefähr $^4/_5$ der bei 15 mm Schichtendicke gewonnenen Resultate. Der Gang einer Hämoglobinbestimmung war nun folgender:

Es wurden aus einem mittelst eines Schneppers an der Fingerbeere angelegten Stiche, der natürlich reichlich Blut entleeren muss, zwei Mischpipetten je bis zur Marke $^2/_3$ voll Blut gesogen und dann bis zur obersten Marke $1^0/_{00}$ige Sodalösung nachgesogen. Die beiden Lösungen waren also auf 1 : 300 verdünnt. Darauf wurden zwei Kammern von je 15 mm Höhe jede mit einer der beiden Lösungen beschickt, die andere Hälfte der Kammern wurde mit destilliertem Wasser gefüllt. Nachdem nun die beiden Glasplatten über die Kammern geschoben und die mit einem rechteckigen Ausschnitt versehenen Hütchen aufgesetzt waren, wurden die Einstellungen bei Petroleumlicht im dazu angegebenen Holzkasten vorgenommen. Mit jeder Kammer wurden mehrere Einstellungen gemacht und das durch das arithmetische Mittel aus diesen gewonnene Resultat mittelst der Kontrollprobe nachgeprüft. Zu diesem Zwecke wurde die Kammer von 12 mm Höhe ungefähr je zur Hälfte mit den Lösungen aus beiden Pipetten beschickt und die Resultate aus diesen Einstellungen mussten ca. $^4/_5$ der ersteren betragen. Gröbere Fehler wurden somit ausgeschaltet.

Angenommen das Ergebnis der Untersuchungen der beiden ersten Kammern beträgt nach der Skala: 60. Für diese Einstellung wird in der beigegebenen Kalibrierungstabelle pro 1000 cbcm der untersuchten Lösung ein ab-

soluter Hämoglobingehalt von 479 mgr angegeben. Da nun die Verdünnung beider Pipetten 1 : 300 ist, so ergiebt sich für das untersuchte Blut ein Hämoglobinwert von 479. 300 mgr = 143,7 gr pro 1000 cbcm oder von 14,37 %.

Die Blutkörperchenzählungen sind mit der Thoma-Zeiss'schen Zählkammer vorgenommen. Als Verdünnungsflüssigkeit verwandte ich 3%ige Kochsalzlösung. Die Entnahme des Blutes geschah in der Weise, dass zwischen dem Füllen des ersten und zweiten Melangeurs für die Hämoglobinbestimmung das Aufsaugen und Verdünnen des Blutes in der Thoma-Zeiss'schen Zählpipette eingeschaltet wurde. Bei einer Verdünnung von 1 : 200 wurden 6. 16 = 96 Quadrate gezählt, bei den letzten 50 Untersuchungen deren 100. Fast in jedem Falle wurde die Zählung durch nochmaliges Füllen der Zählkammer wiederholt.

Da es mir weniger darauf ankam, einen Vergleich anzustellen zwischen dem normalen Hämoglobingehalt der Frau und dem der Schwangeren, sondern mehr auf das Steigen resp. Sinken des Hämoglobingehaltes und der Blutkörperchenzahl während der letzten Periode der Gravidität, habe ich mir keine Normalwerte von gesunden Nichtschwangeren wie P. Meyer und Wild geschaffen. Wie Schröder nach den Leichtenstern'schen Beobachtungen ganz richtig schliesst, ist es nicht angängig, das Blut eines Menschen, das grossen individuellen Schwankungen im Bezug auf seine Zusammensetzung unterworfen ist, mit dem eines anderen zu vergleichen, um daraus seine Wertigkeit zu ermitteln.

Wie bereits oben erwähnt, sind unsere Hämoglobinwerte und die Anzahl der roten Blutkörperchen infolge der Mahlzeiten und des jeweils regeren oder schwächeren Stoffwechsels mannigfachen nicht unerheblichen Tagesschwankungen unterworfen. Es müssten also, um ein vergleichbares Resultat erhalten zu können, die Untersuchungen

jeder Person ungefähr um dieselbe Tageszeit und in demselben Abstand von den Mahlzeiten vorgenommen werden. Die Bestimmungen aus dem Blut der Schwangeren stammen aus der Zeit von 9—12 Uhr vormittags, die aus dem Blut der Wöchnerinnen sind in der 3.—4. Nachmittagsstunde angestellt.

Ich gehe nun zur Besprechung meiner Tabelle über.

In Betracht kommen 42 Schwangere (No. 1–36; 38—43), von denen 35 bis zum Ende der Gravidität und 7 meist bis weit in den letzten Monat hinein untersucht wurden; die Zeit der Niederkunft ist in der Tabelle angegeben. Von den 42 Untersuchten befanden sich 40 längere oder kürzere Zeit in der Anstalt, zwei lebten draussen in ihren alten Verhältnissen weiter. Ich hätte gewünscht, noch mehrere von den letzteren zur Untersuchug zu bekommen, leider aber kamen gerade zur Zeit meiner Arbeit weiter keine Schwangeren in die Klinik, um ihren späteren Eintritt anzumelden, und die mir dadurch zur Verfügung gestanden hätten.

Es zeigen von den 42 Schwangeren 37 eine Zunahme, 4 ein Gleichbleiben, und nur eine Abnahme des Hämoglobingehaltes. Nämlich es stieg:

1.	von	10,53%	auf	11,49%	; Zunahme	0,96%
2.	„	13,65 „	„	16,77 „	; „	3,12 „
3.	„	14,85 „	„	16,29 „	; „	1,44 „
4.	„	12,9 „	„	14,37 „	; „	1,47 „
5.	„	14,13 „	„	16,53 „	; „	2,4 „
6.	„	15,33 „	„	16,53 „	; „	1,2 „
7.	„	12,45 „	„	14,85 „	; „	2,4 „
8.	„	11,25 „	„	13,65 „	; „	2,4 „
9.	„	12,21 „	„	13,14 „	; „	0,93 „
10.	„	15,57 „	„	16,77 „	; „	1,2 „
11.	„	16,29 „	„	17,25 „	; „	0,96 „
12.	„	15,09 „	„	16,53 „	; „	1,44 „
13.	„	13,89 „	„	15,09 „	; „	1,2 „
14.	„	13,14 „	„	15,09 „	; „	1,95 „

15.	von	13,41%	auf	14,37%	; Zunahme	0,96%
17.	„	13,14 „	„	13,89 „	; „	0,75 „
18.	„	14,61 „	„	15,00 „	; „	0,48 „
19.	„	14,13 „	„	14,85 „	; „	0,72 „
20.	„	14,37 „	„	15,09 „	; „	0,72 „
21.	„	13,89 „	„	14,37 „	; „	0,48 „
22.	„	13,65 „	„	14,61 „	; „	0,96 „
23.	„	13,14 „	„	14,13 „	; „	0,99 „
24.	„	16,05 „	„	16,71 „	; „	0,66 „
26.	„	15,81 „	„	16,29 „	; „	0,48 „
27.	„	15,81 „	„	17,01 „	; „	1,2 „
28.	„	16,77 „	„	17,97 „	; „	1,2 „
29.	„	13,14 „	„	14,61 „	; „	1,47 „
30.	„	13,41 „	„	14,61 „	; „	1,2 „
31.	„	14,13 „	„	14,37 „	; „	0,24 „
32.	„	13,14 „	„	13,41 „	; „	0,27 „
34.	„	14,85 „	„	15,33 „	; „	0,48 „
36.	„	14,37 „	„	15,33 „	; „	0,96 „
39.	„	12,69 „	„	14,13 „	; „	1,44 „
40.	„	9,57 „	„	11,49 „	; „	1,92 „
41.	„	11,97 „	„	13,65 „	; „	1,68 „
42.	„	14,13 „	„	14,85 „	; „	0,72 „
43.	„	12,21 „	„	15,09 „	; „	2,88 „

In den meisten Fällen ist also während der Beobachtungsdauer der Hämoglobingehalt, mit einigen durch irgend welche Zufälle bedingten Steigerungen und Senkungen in der Zwischenzeit gestiegen, nur No. 38 zeigt ein perpetuirliches Fallen von 14,37 auf 13,89% also um 0,48%. (Eiweiss war im Urin nicht vorhanden.) Den ausserordentlich hohen Procentsatz (37 : 5) des Steigens des Hämoglobins gegenüber anderen Beobachtern möchte ich mir dadurch erklären, dass ich die letzte Bestimmung bei fast allen bis zum Ende der Gravidität Beobachteten direkt in der Geburt ohne Rücksicht auf die Tageszeiten gemacht habe; diese letzten Werte können vielleicht etwas höher sein als die Morgenwerte. Ferner sind manche der Beobachteten

sofort nach ihrem Eintritt in die Klinik untersucht. Bei der Mehrzahl dieser ist die Anfangssteigerung wohl sicher auf Rechnung der besseren und geregelten Nahrung zu setzen, die sie von nun an erhielten.

Etwas anders als das Verhalten des Hämoglobins ist das der Zahl der roten Blutkörperchen. Von den 41 Untersuchten (No. 8 ausgeschaltet) zeigen 29 eine Zunahme der Zahl und 12 eine Abnahme, nämlich eine Zunahme bei:

1.	um	0,891	Mill.	23.	um	0,370	Mill.
2.	„	0,121	„	24.	„	0,029	„
3.	„	0,017	„	25.	„	0,292	„
4.	„	0,428	„	27.	„	0,492	„
6.	„	0,092	„	28.	„	0,190	„
10.	„	0,792	„	29.	„	0,460	„
11.	„	0,008	„	30.	„	0,235	„
12.	„	0,867	„	34.	„	0,030	„
13.	„	0,109	„	36.	„	0,600	„
14.	„	0,100	„	39.	„	0,100	„
15.	„	0,367	„	40.	„	0,210	„
18.	„	0,475	„	41.	„	0,465	„
19.	„	0,577	„	42.	„	0,090	„
20.	„	0,142	„	43.	„	0,310	„
21.	„	0,108	„				

eine Abnahme dagegen bei:

5.	um	0,141	Mill.	26.	um	0,058	Mill.
7.	„	0,468	„	31.	„	0,100	„
9.	„	0,925	„	32.	„	0,083	„
16.	„	0,415	„	33.	„	0,230	„
17.	„	0,272	„	35.	„	0,258	„
23.	„	0,292	„	38.	„	0,510	„

In 8 Fällen ist trotz der Erhöhung des Hämoglobins die Blutkörperchenzahl gefallen, in drei Fällen von den vier, welche am Anfang und Ende der Untersuchung gleichen Hämoglobinwert zeigten, ist die Zahl der roten Blutkörperchen ebenfalls heruntergegangen, und bei No. 38 ist beides gleichmässig gesunken.

Es wird nach den Ermittelungen von Otto für den Mann ein mittlerer absoluter Hämoglobingehalt angenommen von 14,5%, beim Weibe 13,3%.

Wenn man nun berücksichtigt, dass über diesen Normalwerten, oft sogar sehr erheblich, 37 meiner Fälle und nur 5 darunter gelegen sind, dass ausserdem der Durchschnittswert meiner Beobachtungen am Ende der Gravidität 14,88% Hämoglobin beträgt, so muss man doch wohl annehmen, dass bei einweissreicher und geregelter Nahrung in den letzten Monaten die Schwangerschaft keinen schlechten Einfluss auf die Blutbeschaffenheit, eine Hydrämie oder Chlorose schaffend, hat. Der stetige Anstieg blieb sogar nicht aus bei einigen der Beobachteten, die in der allerletzten Zeit ihrer Schwangerschaft wenig Apetit zeigten und infolgedessen auch nur wenig Speise zu sich nahmen. Eigentümlich ist mir nur, dass bei vielen Untersuchungen, bei denen gerade das Hämoglobin ziemliche Erhöhung seines Wertes aufweist, die Blutkörperchenzahl damit nicht gleichen Schritt hält. Es scheint mir in diesen Fällen, das einzelne Blutkörperchen sich mit Hämoglobin anzureichern, neben der Vermehrung der Erythrocythen ein zweiter Ausweg, um dem gesteigerten Stoffwechsel gerecht werden zu können. Auch die Vermehrung des Hämoglobins bei gleichzeitigem Sinken der Blutkörperchenzahl im Blute der oben angeführten zwölf Schwangeren spricht mir für diese Annahme.

Einen Einfluss der Höhe des Hämoglobingehaltes und der Zahl der roten Blutkörperchen auf Grösse und Gewicht des Kindes bei der Geburt habe ich nicht ermitteln können.

Wenden wir uns nun zur Betrachtung der Blutwerte im Wochenbett. Es gehören hierher 25 Wöchnerinnen der Tabelle, die zweimal, einige auch dreimal während des Puerperiums untersucht sind.

(1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 15. 16. 17. 18. 19. 21. 24. 25. 26. 32. 33. 37.) (Zwar hat das Mädchen,

No. 37, im IV. Monat der Gravidität abortiert, jedoch glaube ich, das Wochenbett derselben mit heranziehen zu dürfen.) In diesen 25 Fällen sank der Hämoglobingehalt bei 23 Wöchnerinnen innerhalb der ersten 20 Std. nach der Geburt, stieg bei keiner und blieb gleich in 2 Fällen. Im Mittel fiel er ungefähr um 1,05%. Am stärksten ging er bei No. 3, 15 und 33 zurück. In allen drei Fällen findet man in oder unmittelbar nach der Geburt eine Blutung, die bei No. 15 und 33 sogar ziemlich stark war, angegeben. In den beiden Fällen des Gleichbleibens des Hämoglobingehaltes kurz vor und nach dem Partus wird zu berücksichtigen sein, dass bei beiden (No. 37 war ein rascher Abort) der Blutverlust intra partum sehr gering gewesen ist; dass aber fernerhin auch ein Ersatz durch Transsudation von Flüssigkeit aus den Geweben ins Blut noch nicht stattgehabt haben darf, noch dazu, da auch die Blutkörperchenzahl ungefähr dieselbe geblieben ist. Gegenüber den übrigen Hämoglobinbestimmungen, bei denen ein Sinken post partum konstatiert wurde, verhalten sich die für die roten Blutkörperchen gefundenen Zahlen im Bezug auf Abnahme ihrer Menge etwas anders.

Nur 17 von den 22 Untersuchten hatten gleichzeitig ein Sinken der Blutkörperchenzahl im cbmm, während bei den übrigen 5 ein Gleichbleiben (No. 9) oder sogar eine Steigerung beobachtet wurde. Es sind dies nun diejenigen Fälle, in denen von der Geburt bis zur Untersuchung ein längerer Zeitraum verstrich, als der bei den anderen Bestimmungen inngehalten war. Bei ihnen wird bereits ein ausgiebiger Ersatz von roten Blutkörperchen stattgehabt haben, während im Gegensatz dazu das Hämoglobin in den einzelnen Blutkörperchen nicht mehr so reichlich vorhanden sein kann. Es liesse sich dies dadurch erklären, dass bei der durch den Blutverlust hervorgerufenen Transsudation von Flüssigkeit aus den Geweben ins Blut infolge Hypisotonie der Ersatzflüssigkeit [Blut ist isotonisch einer 0,95%igen Kochsalzlösung, während der osmotische Druck

der Gewebsflüssigkeit ein geringeres Aequivalent hat] ein Austritt von Hämoglobin aus den roten Blutkörperchen stattfindet. (Hamburger.)

Dies muss natürlicherweise so schnell aus dem Blutplasma verschwinden, dass es bei unserem colorimetrischen Verfahren, bei dem das Blut ja mit allen seinen Bestandteilen benutzt wird, nicht mehr zur Geltung kommt. Es wäre dabei sehr interessant zu erforschen, ob nun der überflüssige Blutfarbstoff weiter vom Körper benutzt oder ob er durch den Harn vielleicht ausgeschieden wird. Ich habe in der Litteratur keine einschlägigen Untersuchungen gefunden.

Die Steigerung der Blutkörperchenzahl in den vorliegenden Fällen ist weiter bedingt durch Neubildung von roten Blutkörperchen. Der Organismus hat Zeit genug gehabt in der seit dem Blutverlust verstrichenen Zeit den Ausfall zu decken; die rege Produktion wird jedoch solche Erythrocythen schaffen, die ärmer an Hämoglobin sind, als die vor der Geburt im Blute zirkulierenden. Erst im weiteren Verlaufe des Wochenbettes sehen wir bei ihnen, dass einzelne Körperchen sich mit Hämoglobin wieder anreichern.

Am Schlusse des Wochenbettes, wenn der 9. Tag schon so genannt werden darf, ist gewöhnlich sowohl Hämoglobin wie Blutkörperchenzahl gestiegen.

Unter den von mir beobachteten Wöchnerinnen hatte ich zu dieser Zeit bei sechzehn (2. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 13. 16. 17. 18. 25. 26. 32. 33. 37.) eine Steigerung, bei vieren (3. 11. 12. 21.) ein Stehenbleiben auf demselben Stande, wie bei der Geburt, und nur bei fünf (1. 10. 15. 19. 24.) ein weiteres Sinken des Hämoglobingehaltes zu verzeichnen. Die Zahl der roten Blutkörperchen ändert sich ungefähr ähnlich während der Dauer dieser Regenerationsperiode: 19 zeigen eine Erhöhung, nur 6 eine Erniedrigung (1. 10. 11. 15. 19. 24.) derselben. Während der Hämoglobingehalt im Mittel um 0,88% emporging, stieg die Zahl der roten

Blutkörperchen durchschnittlich um 0,377 Millionen im cbmm.

Im Wochenbett blieben 17 (1, 2, 3, 5, 6, 7, 10, 11, 12, 13, 15, 18, 19, 24, 25, 32, 33, 37.) mit ihren Hämoglobinwerten hinter den Werten am Ende der Gravidität zurück, während drei (17, 21, 26) diesen schon gleich wurden und 4 dieselben sogar übertrafen. (4, 8, 9, 16.) Wenn man nun berücksichtigt, dass von den übrigen 17 auch noch viele dem Hämoglobingehalt des Schwangerschaftsendes sehr nahe kommen, so lässt sich mit Meyer fragen, ist dieses doch relativ schnelle Emporschnellen des Hämoglobins ein Zeichen dafür, dass die Blutbeschaffenheit in den letzten Monaten der Gravidität eine schlechtere als die normale war? Ich muss diese Frage verneinen und vielmehr dieses rapide Steigen auf noch wenig aufgeklärte Einflüsse der Laktation auf die Blutzusammensetzung zurückführen.

Meine Zahlen sind, noch dazu, da Wöchnerinnen, die nicht gestillt haben, darin fehlen, natürlich nicht beweisend hierfür, vielleicht bestätigen einmal umfangreichere Untersuchungen diese Ansicht. Wohl aber lässt sich denken, dass nicht die letzte Periode der Schwangerschaft verschlechternd auf die Blutzusammensetzung wirkt, sondern die erste, in der der Organismus sich zunächst dem umgewandelten und vermehrten Stoffwechsel anpassen muss. Das Steigen des Hämoglobingehaltes, oft um mehrere Procent, bis zum Schwangerschaftsende scheint mir dafür zu sprechen, dass vorher ein schlechterer Zustand vorhanden, den der Körper auszugleichen und bei weiter steigendem Stoffwechsel sogar überzukorrigieren sucht. Dass in den letzten Schwangerschaftsmonaten die Kurve des Blutwertes steigt, ist mir durch Fehling's, Reinl's, Schröder's, Wild's und meine Beobachtungen hinlänglich bewiesen. In dieser Schwangerschaftsperiode kann demnach bei einer solchen Blutzusammensetzung, wie sie dabei gefunden wurde, von einer Chlorose oder Hydrämie nicht gesprochen werden.

Wenn ich also das Resultat meiner Arbeit kurz fassen darf, so ist es folgendes:

In den letzten Monaten der Gravidität steigt bei günstiger Ernährung die Zahl der roten Blutkörperchen wie auch der Hämoglobingehalt, letzterer oft bis weit über die für Frauen angenommene Norm. Die Zusammensetzung des Blutes ist also nichts weniger als eine chloroanämische oder hydrämische.

Durch den bei der Geburt stattfindenden physiologischen Blutverlust sinken beide Blutbestandteile ab, um im Wochenbett relativ schell wieder anzusteigen und oft nach kurzer Zeit die am Ende der Gravidität gefundenen Werte wieder zu zeigen, zuweilen sogar zu übertreffen.

Es ist sehr wohl denkbar, dass die mit der Gravidität einsetzende Erhöhung des Gesamtstoffwechsels im Frauenorganismus zunächst die Wertigkeit des Blutes, des Überträgers des Stoffwechsels, herabgesetzt. Erst die langsame Anpassung an die erhöhte Leistung bringt bei günstigen äusseren Bedingungen die allmähliche Rückkehr zur normalen Blutbeschaffenheit und verbessert dieselbe nach und nach, zuweilen sogar bis über die Norm hinaus. Mit der im Wochenbett beginnenden Laktation stellt der Organismus noch weitere Anforderungen an seine Leistungen, und erst mit dem Aufhören dieser Periode und dem Fortfall des regeren Stoffwechsels sinkt auch die Blutwertigkeit auf die ursprüngliche Höhe ab.

Name etc.	Untersuchung		Geburt	Untersuchung		Bemerkungen
	Datum	a) Hämoglobin % b) Blutkörperchen im cbmm		Datum	a) Hämoglobin % b) Blutkörperchen im cbmm	
F. A., Dienstmagd, Grössnitz, 35 J., I. p. Aufnahme: 29. 4. 00. Vitium cordis. Lautes Nonnensausen.	15. 5. 28. 5. 6. 6. 13. 6. 23. 6. 12. 7. 24. 7.	a. 10,53% b. 3900 000 a. 10,53% b. 4275 000 a. 11,01% b. 3942 000 a. 11,49% b. 4192 000 a. 11.49% b. 4308 000 a. 11,49% b. 4341 000 a. 11,49% b. 4791 000	24. 7. 00. M. l. a. 330) Forceps Dammriss, Naht.	24. 7. 1. 8.	a. 10,53% b. 4250 000 a. 9,57% b. 4050 000	In der Woc vor dem 12. Erbrechen u Nasenbluter Nach demPar sehr anämis Stillt.
M. K., Dienstmagd, Halle, 16 J., I. p. Aufnahme: 9. 5. 00.	15. 5. 27. 5. 8. 6. 19. 6. 5. 7.	a. 13,65% b. 4387 000 a. 14,37% b. 4342 000 a. 16,29% b. 4800 000 a. 16.29% b. 4725 000 a. 16,77% b. 4508 000	5. 7. 00. M. l. a. 3300	6. 7. 14. 7.	a. 16,29% b. 4420 000 a. 16,53% b. 4900 000	Stillt.
M. H., Verkäuferin, Aschersleben, 19 J., I. p. Anfnahme: 10. 5. 00.	15. 5. 21. 5.	a. 14,85% b. 5108 000 a. 16,29% b. 5125 000	21. 5. 00. M. l. a. 3500 Geringer Blutverlust	21. 5. 23. 5. 29. 5.	a. 13,89% b. 3956 000 a. 13,89% b. 4108 000 a. 13,89% b. 4250 000	Stillt.
H. G., Dienstmagd, Lützen, 15 J., I. p. Aufnahme: 2. 5. 00.	17. 5. 28. 5. 8. 6. 19. 6. 28. 6. 12. 7.	a. 12,9% b. 3975 000 a. 12,9% b. 4167 000 a. 13,65% b. 4108 000 a. 13,89% b. 4087 000 a. 14,13% b. 4250 000 a. 14,37% b. 4403 000	16. 7. 00. M. l. a. 2850	16. 7. 24. 7.	a. 14,13% b. 4275 000 a. 15,33% b. 4625 000	Sehr viel Mil Stillt.

Name etc.	Untersuchung		Geburt	Untersuchung		Bemerkunge
	Datum	a) Hämoglobin % b) Blutkörperchen im cbmm		Datum	a) Hämoglobin % b) Blutkörperchen im cbmm	
A. H., Dienstmagd, Heldrungen, 21 J., II. p. Aufnahme: 17. 5. 00.	19. 5.	a. 14,13% b. 4741 000	31. 7. 00. M. l. a. 3050	1. 8.	a. 15,33% b. 4725 000	Stillt.
	1. 6.	a. 14,37% b. 4850 000		7. 8.	a. 15,33% b. 4660 000	
	11. 6.	a. 14,85% b. 4450 000		10. 8.	a. 15,81% b. 4890 000	
	20. 6.	a. 15,81% b. 4392 000				
	4. 7.	a. 15,57% b. 4617 000				
	18. 7.	a. 15,81% b. 4700 000				
	28. 7.	a. 16,05% b. 4620 000				
	31. 7.	a. 16,53% b. 4600 000				
A. Z., Dienstmagd, Gefängnis Magdeburg 25J., II. p. Aufnahme: 12. 5. 00.	19. 5.	a. 15,33% b. 4421 000	2. 6. 00. 3050 M. l. a.	6. 6.	a. 15,33% b. 4058 000	Stillt.
	23. 5.	a. 14,61% b. 3809 000		10. 6.	a. 16,29% b. 4783 000	
	2. 6.	a. 16,53% b. 4513 000				
P. E., Dienstmagd, Leipisch 20 J., I. p. Aufnahme: 21. 5. 00.	22. 5.	a. 12,45% b. 4743 000	16. 6. 00. M. l. a. 3000	16. 6.	a. 14,13% b. 4133 000	Stillt.
	29. 5.	a. 13,89% b. 4342 000		25. 6.	a. 14,37% b. 4750 000	
	7. 6.	a. 14,37% b. 4367 000				
	13. 6.	a. 14,37% b. 4225 000				
	16. 6.	a. 14,85% b. 4276 000				
A. R., Dienstmagd, Ilmenaustaedt 22 J., I. p. Aufnahme: 18. 5. 00.	22. 5.	a. 11,25% b. 3862 000	31. 5. 00. K. l. a. 2350	1. 6.	a. 11,97% b. —	Blut gera ausserorde lich schn Stillt.
	30. 5.	a. 13,65% b. —		6. 6.	a. 13,41% b. —	
				9. 6.	a. 13,89% b. 4225 000	

Name etc.	Untersuchung		Geburt	Untersuchung		Bemerkunge
	Datum	a) Hämoglobin % b) Blutkörperchen im cbmm		Datum	a) Hämoglobin % b) Blutkörperchen im cbmm	
M. St., Stütze, Halle, 19 J. I. p. Aufnahme: 24. 5. 00.	30. 5.	a. 12,21% b. 3 925 000	25. 7. 00. K. l. a. 3500	25. 7.	a. 12,45% b. 3 358 000	Stillt.
	7. 6.	a. 12,45% b. 3 088 000		2. 8.	a. 13,41% b. 3 970 000	
	14. 6.	a. 12,45% b. 3 800 000				
	25. 6.	a. 12,21% b. 3 000 000				
	10. 7.	a. 12,69% b. 3 583 000				
	24. 7.	a. 13,14% b. 3 358 000				
M. Sch., Dienstmagd, Dieskau, 16 J. I. p. Aufnahme: 30. 5. 00.	31. 5.	a. 15,57% b. 4 008 000	25. 7. 00. K. l. a. 3400	25. 7.	a. 15,33% b. 4 258 000	Sehr viel Mi Stillt.
	6. 6.	a. 16,05% b. 4 338 000		2. 8.	a. 14,37% b. 3 750 000	
	9. 6.	a. 15,81% b. 4 275 000				
	19. 6.	a. 15,81% b. 4 858 000				
	28. 6.	a. 16,05% 5. 4 570 000				
	17. 7.	a. 16,29% b. 4 725 000				
	25. 7.	a. 16,77% b. 4 800 000				
M. P., Dienstmagd, Penkendorf, 26 J. II. p. Aufnahme: 31. 5. 00.	31. 5.	a. 16,29% b. 5 092 000	19. 6. 00. K. l. a. 3770	19. 6.	a. 16,77% b. 5 067 000	Leichtes R sorptionsfieb Stillt.
	7. 6.	a. 17,01% b. 5 408 000		27. 6.	a. 16,77% b. 4 617 000	
	14. 6.	a. 17,25% b. 5 100 000				
A. K., Kuhmagd, Pfaffendorf, 22 J. II. p. Aufnahme: 5. 6. 99.	8. 6.	a. 15,09% b. 4 158 000	23. 6. 00. M. l. a. 3000	24. 6.	a. 16,29% b. 4 475 000	Stillt.
	15. 6.	a. 14,81% b. 4 267 000		2. 7.	a. 16,29% b. 4 592 000	
	23. 6.	a. 16,53% b. 5 025 000				
P. M., Köchin, Kösen, 23 J. II. p. Mit 16 J. Chlor. Tuberkulose (?) Aufnahme: 20. 5. 00.	10. 6.	a. 13,89% b. 4 475 000	23. 6. 00. K. l. a. 2850	23. 6.	a. 14,61% b. 3 817 000	Stillt.
	20. 6.	a. 15,09% b. 4 584 000		30. 6.	a. 14,85% b. 4 200 000	

Lfd. Nr.	Name etc.	Untersuchung Datum	a) Hämoglobin % b) Blutkörperchen im cbmm	Geburt	Untersuchung Datum	a) Hämoglobin % b) Blutkörperchen im cbmm	Bemerkunge
14	E. Th., Dienstmagd. Halle, 22 J., I. p. Aufnahme: 3. 6. 00. Starke Gonorrhoe	10. 6. 20. 6. 5. 7. 23. 7. 3. 8. 15. 8.	a. 13,14% b. 4 200 000 a. 14,61% b. 4 358 000 a. 14,85% b. 4 433 000 a. 15,09% b. 4 344 000 a. 14,85% b. 4 242 000 a. 15,09% b. 4 300 000	1. 9. 00. K. l. a. 3700			Diarrhoe: 20.—21. 7. 0 2. u. 3. 8. 0
15	F. D., Wirtschafterin, Ober-Wünsch, 28 J., II. p. Aufnahme: 10. 6. 00.	12. 6. 21. 6. 30. 6.	a. 13,41% b. 3 625 000 a. 14,61% b. 4 267 000 a. 14,37% b. 3 992 000	1. 7. 00. M. l. a. 3750 Starke aton. Nachblutung	2. 7. 9. 7.	a. 11,97% b. 3 200 000 a. 11,01% b. 3 050 000	26.—30. 6. 0 starkes Erbrechen zei weise. 1. 7. Collap Stillt nur te weise.
16	M. O., Dienstmagd, Pleissmar, 17 J., I. p. Aufnahme: 14. 6. 00.	15. 6. 20. 6. 3. 7. 17. 7. 18. 7.	a. 15,09% b. 4 417 000 a. 15,57% b. 3 875 000 a. 15,57% b. 3 908 000 8. 15,09% b. 4 000 000 a. 15,09% b. 4 002 000	18. 7. 00. K. l. a. 3250	19. 7. 27. 7.	a. 14,37% b. 3 900 000 a. 16,05% b. 4 858 000	Sehr viel Mil Stillt.
17	P. M., Arbeiterin, Roda, 23 J., II. p. Aufnahme: 9. 6. 00.	15. 6. 22. 6. 4. 7.	a. 13,14% b. 4 041 700 a. 14,85% b. 3 892 000 a. 13,89% b, 3 770 000	4. 7. 00. K. l. a. 3350	6. 7. 14. 7.	a. 13,41% b. 3 842 000 a. 13,89% b. 3 892 000	Isst wenig Stillt.
18	I. W., Dienstmagd, Dederstedt, 21 J. I. p. Aufnahme: 20. 6. 00. 17 j. Chlorose.	22. 6. 2 7. 9. 7.	a. 14,61% b. 3 775 000 a. 15,09% b. 4 192 000 a. 15,09% b. 4 250 000	9. 7. 00. M. l. a. 2800	10. 7. 18. 7.	a. 14,13% b. 3 950 000 a. 14,85% b. 4 520 000	Stillt.

Name etc.	Untersuchung		Geburt	Untersuchung		Bemerkungen
	Datum	a) Hämoglobin % b) Blutkörperchen im cbmm		Datum	a) Hämoglobin % b) Blutkörperchen im cbmm	
E. E.. Dienstmagd, Frankleben. 21 J. I. p. Aufnahme: 16. 6. 00.	23. 6. 29. 6. 12. 7.	a. 14,13% b. 4043 000 a. 14,13% b. 4 125 000 a. 14,85% b. 4620 000	12. 7. 00. M. l. a. 3300 Forceps.	12. 7. 18. 7.	a. 14,13% b. 4 067 000 a. 13,41% b. 3 400 000	Stillt.
E. H.. Arbeiterin. Bernburg, 22 J. I. p. Aufnahme: 12. 6. 00.	26. 6. 30. 6.	a. 14,37% b. 4 250 000 a. 15,09% b. 4392 000	6. 7. 00. K. l. a. 3000			Oft Erbrechen während der Gravidität. Stillt.
A. H.. Dienstmagd, Domnitz, 22 J. II. p. Aufnahme: 21. 6. 00.	25. 6. 29. 6. 1h.a.p.	a. 13,89% b. 4325 000 a. 14,37% b. 4433 000 a. 14,37% b. 4433 000	30. 6. 00. K. l. n. a. 2550	30. 6. 10. 7.	a. 14,37% b. 4438 000 a. 14,37% b. 4708 000	Isst wenig. Stillt.
E. R., Weissnäherin, Halle, 28 J. I. p. Chlorose 18 J. Nicht in der Kl.	27. 6. 10. 7. 13. 8.	a. 13,65% b. 4292 000 a. 14,37% b. 4158 000 a. 14,61% b. 4000 000	Unbekannt			Letzte Untersuchung im 10. Monat.
B. Sch., Dienstmagd, Schimmel, 23 J. II. p. Aufnahme: 7. 7. 00.	7. 7. 19. 7. 29. 7. 8. 8. 14. 8.	a. 13,14% b. 4120 000 a. 13,14% b. 3825 000 a. 13,41% b. 4225 000 a. 13,89% b. 4400 000 a. 14,13% b. 4490 000	17. 8. 00. M. tot a. 3500 Placenta praevia centralis.			Seit 4. 8. geringer Blutabgang.
L. R., Dienstmädchen, Herjesdorf, 28 J. I. p. Aufnahme: 7. 7. 00.	7. 7. 11. 7.	a. 16,05% b. 4580 000 a. 16,71% b. 4609 000	11. 7. 00 M. l. n. a. 2700 Starker Blutverlust	11. 7. 19. 7.	a. 15,57% b. 4267 000 a. 13,14% b. 3962 000	Isst sehr wenig. Am 19. 7. Ol. Ric., starke Wirkung. Stillt nur teilweise.
H. H.. Dienstmagd, Ramsin, 20 J. II. p. Aufnahme: 30. 6. 00. Starke Gonorrh.	7. 7. 13. 7.	a. 14,37% b. 4050 000 a. 14,37% b. 4342 000	13. 7. 00. K. l. a. 3300	14. 7. 23. 7.	a. 13,41% b. 3925 000 a. 14,13% b. 4070 000	23. 7. Narkose und Entfernung von condylom. accum. Stillt.

Lfd. Nr.	Name etc.	Untersuchung Datum	a) Hämoglobin % b) Blutkörperchen im cbmm	Geburt	Untersuchung Datum	a) Hämoglobin % b) Blutkörperchen im cbmm	Bemerkunge
26	M. R., Dienstmagd, Niederbeuna. 18 J. I. p. Aufnahme: 8. 7. 00.	9. 7.	a. 15,81% b. 4 833 000	31. 7. 00. M. l. a. 2950	1. 8.	a. 15,57% b. 4 808 000	Stillt.
		20. 7.	a. 16,29% b. 4 500 000		7. 8.	a. 16,05% b. 4 770 000	
		31. 7.	a. 16,29% b. 4 775 000		10. 8.	a. 16,29% b. 5 010 000	
27	M. Z., Dienstmagd, Halle, 23 J. I. p. Eingetr. 11.7.00. Chlorose 18 j.	11. 7.	a. 15,81% b. 4 458 000	1. 9. 00. M. l. a. 3600			Diarrhoe 20. 7.—25. 28. 7.—29.
		20. 7.	a. 15,81% b. 4 375 000				
		29. 7.	a. 16,05% b. 4 200 000				
		7. 8.	a. 16,53% b. 4 400 000				
		14. 8.	a. 17,01% b. 4 950 000				
28	H. W., Dienstmagd, Spickendorf, 20 J. I. p. Aufnahme: 13. 7. 00.	17. 7.	a. 16,77% b. 4 580 000	14. 8. 00. K. l. a. 3400			Diarrhoe 16. 7.—19. 24. 7.—25. Stillt.
		25. 7.	a. 17,01% b. 4 892 000				
		3. 8.	a. 17,49% b. 4 742 000				
		9. 8.	a. 17,73% b. 5 290 000				
		14. 8.	a. 17,97% b. 4 770 000				
29	I. R., Dienstmagd, Halle, 19 J. I. p. Aufnahme: 17. 7. 00.	19. 7.	a. 13,14% b. 3830 000	20. 8. 00. K. l. a. 3400			
		28. 7.	a. 14,13% b. 4 300 000				
		7. 8.	a. 14,37% b. 4 380 000				
		24. 8.	a. 14,61% b. 4 290 000				
30	C. P., Plätterin, Halle. I. p. Nicht in der Klinik.	19. 7.	a. 13,41% b. 4325 000	6. 9. 00. M. l. a. 3500			Diarrhoe 15.—16. 8.
		11. 8.	a. 14,61% b. 4380 000				
		16. 8.	a. 14,61% b. 4560 000				
31	Frau L. M., Arbeitersfrau, Halle, 32 J. V. p. Aufnahme: 20. 7. 00. Fluor alb. 1 J.	21. 7.	a. 14,13% b. 4200 000	Unbekannt.			Diarrhoe 22.—28. 7. 30. 7. entlas Ende 10.
		29. 7.	a. 14,37% b. 4100 000				

Name etc.	Untersuchung		Geburt	Untersuchung		Bemerkungen
	Datum	a) Hämoglobin % b) Blutkörperchen im cbmm		Datum	a) Hämoglobin % b) Blutkörperchen im cbmm	
A. K.. Dienstmagd, aumburg 19 J. II. p. Aufnahme: 23. 7. 00. hlorose 15 j.	23. 7. 31. 7.	a. 13,14% b. 3908 000 a. 13,41% b. 3825 000	31. 7. 00. K. l. a. 3600	1. 8. 5. 8.	a. 12,9% b. 3870 000 a. 13,14% b. 4042 000	Diarrhoe: 25.—31. 7. 00. Stillt.
M. Z.. Arbeiterin, iebichenstein, 24 J. Aufnahme: 25. 7. 00. Varicen u. ternde Ulcera cruris dextr.	27. 7. 6. 8. 11. 8.	a. 11,49% b. 3900 000 a. 11,01% b. 3770 000 a. 11,49% b. 3670 000	14. 8. 00. M. l. a. 3550 Rascher Verlauf. Starker Blutverlust.	14. 8. 16. 8.	a. 8,13% b. 2210 000 a. 8,37% b. 2540 000	Am 11. 8.: Geschwüre geheilt.
A. H., Dienstmagd, berklobikau. Aufnahme: 26. 7. 00.	31. 7. 6. 8. 11. 8. 16. 8.	a. 14,85% b. 5020 000 a. 14,85% b. 4670 000 a. 15,09% b. 4920 000 a. 15,33% b. 5050 000	20. 8. 00. M. l. a. 2900			
E. D., Dienstmagd, schersleben, 19 J. I. p. Aufnahme: 30. 7. 00. nor alb. 3 Mon.	1. 8. 7. 8. 14. 8.	a. 11,97% b. 4508 000 a. 11,97% b. 4220 000 a. 11,97% b. 4250 000	16. 8. 00. K. l. a. 3300			Erbrechen: 5.—7. 8.
L. K., Arbeiterin, Halle, 24 J. Aufnahme: 1. 8. 00.	2. 8. 7. 8. 15. 8.	a. 14,37% b. 3850 000 a. 14,61% b. 4000 000 a. 15,35% b. 4450 000	16. 8. 00. K. l. a. 3300			
A. L., Arbeiterin, Gr. Rowetha, 18 J. I. p. Aufnahme: 2. 8. 00.	3. 8.	a. 9,57% b. 3301 000	4. 8. 00. Abort 4. Mon.	4. 8. 13. 8.	a. 9,57% b. 3292 000 a. 11,25% b. 3640 000	Retrofl. uter. gravid. incarc. Incision im Mastdarm. Nach Einlieferung: 3. 8. Aufrichtung des Uterus in Narkose.

Lfd. No.	Name etc.	Untersuchung Datum	a) Hämoglobin % b) Blutkörperchen im cbmm	Geburt	Untersuchung Datum	a) Hämoglobin % b) Blutkörperchen im cbmm	Bemerkung
38	A. S., Arbeiterin, Finstedt, 18 J. I. p. Aufnahme: 30. 8. 00.	4. 8. 8. 8. 15. 8.	a. 14,37% b. 4700 000 a. 14,13% b. 4390 000 a. 13,89% b. 4190 000	29. 8. 00. M. l. a. 2950			
39	B. H., Köchin, Jena, 24 J. II. p. Aufnahme: 3. 7. 00.	4. 8. 9. 8. 15. 8.	a. 12,69% b. 3930 000 a. 12,9% b. 4120 000 a. 14.13% b. 4030 000	23. 8. 00. M. l. a. 3400			Häufig stärk Nasenblut
40	P. B., Dienstmagd, Halle, 23 J. II. p. Aufnahme: 2. 8. 00. Chlorose 15 J.	5. 8. 10. 8. 16. 8.	a. 9,57% b. 4100 000 a. 10,77% b. 4600 000 a. 11,49% b. 4310 000	30. 8. 00. M. l. a. 3350			
41	M. R., Dienstmagd, Dessau, 22. J. I. p. Aufnahme: 18. 7. 00. Chlorose. Tuberculose pulm. sin.	5. 8. 10. 8. 15. 8.	a. 11,97% b. 5175 000 a. 11,97% b. 5139 000 a. 13,65% b. 5640 000	15. 9. 00. Zwillinge K. l. a. 1) 2650 M. l. a. 2) 2650			
42	H. B., Wirtschafterin, Halberstadt, 26 J. II. p. Aufnahme: 5. 8. 00.	5. 8. 10. 8. 15. 8.	a. 14,13% b. 4630 000 a. 14,37% b. 5020 000 a. 14,85% b. 4720 000	17. 8. 00. K. l. a. 2700			
43	A. R., Arbeiterin, Mücheln, 36 J. I. p. Aufnahme: 5. 8. 00.	6. 8. 11. 8. 16. 8.	a. 12,21% b. 4250 000 a. 13,89% b. 4240 000 a. 15,09% b. 4560 000	19. 8. 00. M. l. a. 3300			

Zum Schluss ist es mir eine angenehme Pflicht, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Geheimrat Fehling, für die Überlassung des Themas und demselben, sowie Herrn Privatdozent Dr. Franz und Herrn Dr. Urfey, Assistent der geburtshilflichen Abteilung, für die liebenswürdige Beihilfe meinen Dank auszusprechen.

Litteratur.

1. Andral und Gavarret, Untersuchungen über die Veränderungen des Faserstoffs etc Deutsch von A. Walter. 1842.
2. Rodier und Becquerel, Unters. über die Zusammensetzung des Blutes etc. Deutsch von Eisenmann. 1845.
3. Untersuchungen über den Hämoglobingehalt des Blutes in gesunden und kranken Zuständen, Leichtenstern. 1878.
4. Archiv für Gynäkologie Bd. 28. S. 453. (Fehling.)
5. „ „ „ Bd. 31. S. 151. (Meyer.)
6. Nasse, das Blut der Schwangeren. Archiv f. Gynäkol. Bd. 4. S. 112.
7. Archiv für gesamte Physiologie Bd. 60. S. 387.
8. Blutkörperchenzählungen u. Hämoglobinbestimmungen bei Kindern. I.-D. R. Stierlin, Zürich 1889.
9. Hämoglobinbest. bei Schwangeren und Wöchnerinnen mittelst des Hämometers von Fleischl. I.-D. K. Winkelmann, Heidelberg 1880.
10. Untersuchungen über die Beschaffenheit des Blutes von Schwangeren und Wöchnerinnen etc. I.-D. R. Schröder, Basel 1890.
11. Über den Hämoglobingehalt und die Anzahl der roten und weissen Blutkörperchen bei Schwangeren und Wöchnerinnen. I.-D. M. Wild, Zürich 1897.
12. C. Reinl, Unters. über den Hämoglobingehalt des Blutes in den letzten Monaten der Gravidität und im Wochenbett. Beitr. z. Geburtshilfe und Gynäkologie. 1889.
13. Anleitung zur Gebrauche des Fleischl-Miescherschen Hämometers. Wien 1897.

Lebenslauf.

Rudolf Möllenberg, geboren am 22. Oktober 1877 als Sohn des Kantors Heinrich Möllenberg zu Warsleben b. Oschersleben. Vom 9. Lebensjahre an besuchte ich das Gymnasium zu Stendal, das ich am 5. März 1896 mit dem Zeugnis der Reife verliess. Darauf bezog ich die Universität Göttingen und diente daselbst zugleich das Halbjahr mit der Waffe beim 2. Hess. Inf.-Regim. No. 82. Dann ging ich nach Marburg, woselbst ich am 4. März 1898 die ärztliche Vorprüfung bestand. Meine klinischen Semester brachte ich auf der Universität Halle zu. Am 19. März bestand ich daselbst das Examen rigorosum. Während meiner Studienzeit hörte ich die Vorlesungen und Kurse folgender Herren:

In Göttingen:

Fr. Merkel.

In Marburg:

Melde, Zincke, Gasser, Kossel, Zumstein, Korschelt, Disse, A. Meyer, Brauer.

In Halle:

Weber, Fehling, von Bramann, von Hippel, Eberth, Schwartze, Harnack, Fränkel, von Mering, von Herff, Reineboth, Franz, Grunert, Sobernheim, Kromayer, Haasler, Sandmann, Heibronner, Hitzig, Pott.

Diesen meinen verehrten Herren Lehrern sage ich an dieser Stelle meinen herzlichsten Dank.